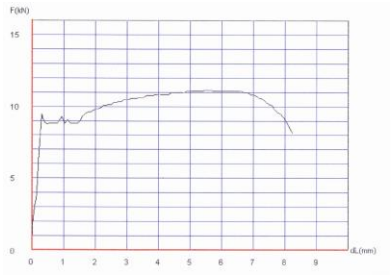
材料試験装置

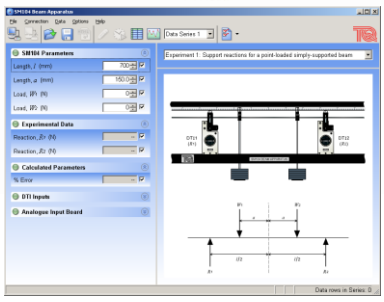
MEGACHEM

引張・圧縮・硬度・ねじり・たわみ・座屈

Materials Testing and Properties

ここで紹介される試験装置は、とてもコンパクトに設計された卓上型装置で容易に持ち運びができ、
さまざまな場所で実験やデモンストレーションを行うことが可能です。
各種材料に様々な負荷をかけて素材の持つ特性を検証します。
材料の挙動は力学の理解を深め、測定値と理論値の比較から多くの事を学びます。





MT3017　15kN ユニバーサル試験装置（手動式）

Tensile and Brinell Testing Machine

手動式油圧シリンダーで最大 15kN の荷重を加えて引張や硬度試験を行う装置です。
試験荷重は大きく見やすい計器により、kN（キロニュートン）表示されると共に最大荷重が記録されます。試験片の伸びはアナログ式ゲージにより 0.01mmの精度で測定されます。

引張り試験用の試験片（直径 5.0mm）はネジ式で容易に取付けを行うことができます。
またブリネル硬さ試験用キットと拡大鏡が付属され、試験片（30x30x10mm）を
取付けてブリネル硬さ試験を行うことが出来ます。

オプション（別売）を追加することで、引裂試験（MT3037-2）、圧縮試験（MT-3037-3）、
曲げ試験（MT3007）を行うことが出来ます。
またコンピューター接続キット MT3047（別売）を追加することで、パソコンでのデータ収集を可能にし、実験をスムーズに進める事ができます。

仕様

最大荷重	：20kN
最大動作幅	：約 19mm
寸　法	：360 x 360 x H820mm
重　量	：約 24.0kg

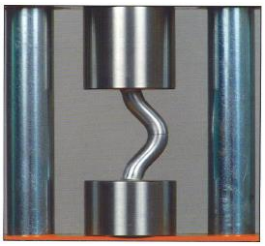
MT3017 付属品リスト

引張り試験セット
　試験片ホルダー
　引張り試験用試験片（鉄 x5、アルミ x5、真鍮 x5、銅 x5）
ブリネル硬さ試験セット
　球圧子
　試験片 30x30x10mm（鉄 x1、アルミ x1、真鍮 x1、銅 x1）
　拡大鏡
その他：ノギス、取扱説明書

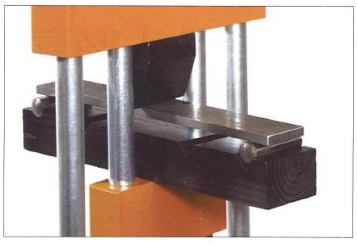
MT3018
引張り試験

MT3019
ブリネル硬さ試験

MT3037-2
引裂試験（別売）



MT3037-3
圧縮試験（別売）



MT3007
曲げ試験（別売）

必須補助機器（別売）

MT3018-1	：引張試験片	鉄 x5	**MT3019-1**	：硬さ試験片	鉄 x1
MT3018-2	：引張試験片	アルミ x5	**MT3019-2**	：硬さ試験片	アルミ x1
MT3018-3	：引張試験片	真鍮 x5	**MT3019-3**	：硬さ試験片	真鍮 x1
MT3018-4	：引張試験片	銅 x5	**MT3019-4**	：硬さ試験片	銅 x1

推奨補助機器（別売）

MT3037-2　：引裂試験セット

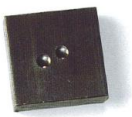
金属やプラスチックのシート状素材の強度試験に利用します。試験片最大厚 2mm、最大幅 22mm

MT3037-3　：圧縮試験セット

上下固定金物と直径 6mm の試験片（鉄 x5、アルミ x5、真鍮 x5、銅 x5）が付属されます。

MT3007　：曲げ試験セット

支点間距離は 2 種類（100mm と 200mm）で、250mm 長さの鉄製試験片5本が含まれます。
試験片寸法：6x25mm、6x35mm、6x50mm、8x25mm,10x25mm



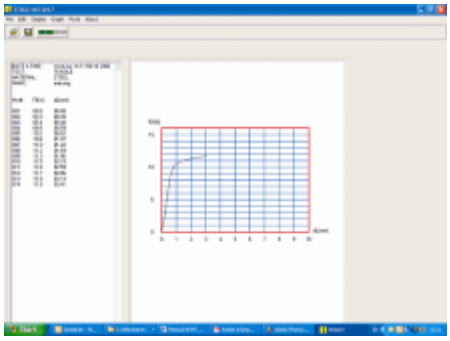
MT3047　コンピューター接続キット

Computer Measuring Device

15kN ユニバーサル試験装置 **MT3017** 用に設計された PC（別売）接続キットです。
PC接続用インターフェースと専用ソフトによって測定データをPC（別売）に記録及びグラフ化します。

仕様

最大荷重	:20kN
最大動作幅	:約 19mm
寸　法	:360 x 360 x H820mm
重　量	:約 24.0kg
電　源	:AC100V　50/60Hz
測　定	:4回/1 秒（70 秒間）



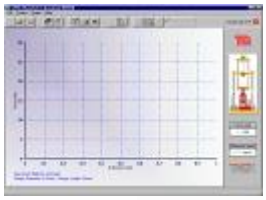
MT3047 付属品リスト

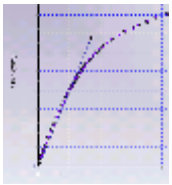
圧力変換器
デジタル式ゲージ
PC接続用インターフェース
ソフトウェア
電源アダプター　AC100V

MF4　40kN 引張とブリネル硬さ試験装置

Materials Laboratory with Data Capture

実験とデモンストレーションに適した引張強度試験と硬さ試験を行う装置です。
油圧レバーで加えた荷重は、表示器にデジタル表示（kN）されると共に、PC（別売）に荷重と伸びの測定値をグラフ化します。





仕様

最大荷重	:40kN
ゲージ測定長さ	:8mm
引張試験片寸法	:直径 6mm　試験範囲長さ 77mm
許容引張強さ	:850MPa (N/mm^2)
硬さ試験片寸法	:直径 25mm　厚さ 15mm
許容硬さ	:450BHN
ソフト操作環境	:Microsoft® Windows® 2000,XP,Vista,Windows®7
重　量	:約 35.0kg
電　源	:AC110V　50/60Hz
	※厚さ 20mm 以上の実験台に固定する必要があります。

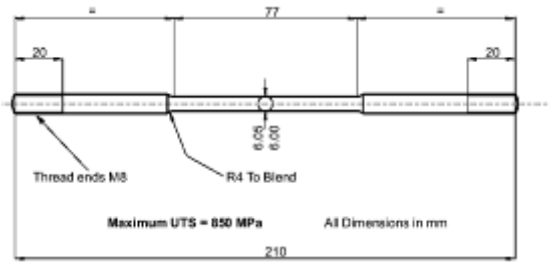
MF4 付属品リスト

デジタル負荷表示器
伸び測定器
ML1MS　軟鋼試験片（引張試験用）5 本
PC（別売）接続用ケーブル
MF4 ソフトウェア
取扱説明書

HTP

必須補助機器（別売）		
ML1MS	引張試験片	軟鋼 x5
ML2CS	引張試験片	炭素鋼 x5
ML3SS	引張試験片	ステンレス x5
ML4AL	引張試験片	アルミ x5
ML5BR	引張試験片	真鍮 x5
HTPAL	硬さ試験片	アルミ x5
HTPBR	硬さ試験片	真鍮 x5
HTPMS	硬さ試験片	軟鋼 x5
HTPNY	硬さ試験片	ナイロン x5

ML1MS



MT3005　ねじりと曲げ試験装置

Twist and Bend Testing Machine

ねじり試験と曲げ試験を行うことができる実験装置です。

ねじり試験

支点間距離(最大 600mm)とねじり荷重を変えて実験を行います。
鉄、真鍮、アルミ製試験片(φ8mm)が付属され、ねじれ角の測定、弾性係数の検証、変形の様子を観察することができます。

曲げ試験

支点間距離(最大 600mm)、鉛直荷重、端部固定方法を変えることができ、鉄製と木製長方形試験片が付属されています。
試験を通して、弾性係数の検証、単純支持梁、両端固定梁、一端固定他端ヒンジ梁、片持ち梁の変形の様子を観察することができます。

仕様

最大支点間距離	:600mm
曲げ試験精度	:0.01mm
ねじり試験精度	:0.01mm(角度)
寸　法	:790 x 225 x H345mm
重　量	:約 13.0kg

MT3005 付属品リスト

ねじり･曲げ試験装置本体	鉄製の長方形試験片　7 本
重り装置(0.25Kg)2 個	木製の長方形試験片　1 本
1Kg重り　2 個	丸棒試験片(8mm)鉄 x1、真鍮 x1、アルミ x1
0.5Kg重り　4 個	梁端部の固定金物　2 個
アナログ式ダイアルゲージ	実験マニュアル

TE16　梁のたわみ実験装置

Stiffness of Materials and Structures

単純支持梁のたわみを実験する装置です。支点間距離を変えながら最大 3N の重りを加えてたわみを測定します。
同じ断面で異なる材質の梁、異なる断面で同じ材質の梁、理論や実験方法が記載された取扱説明書が付属されます。

オプションの TE16a(別売)を追加することで、固定端梁の実験を可能にします。
また TE16b(別売)はねじり実験を可能にします。

仕様

寸　法	:500 x 250 x H350mm
重　量	:約 12.0kg

TE16 付属品リスト

0.5N の重り x6 個
同一断面試験梁(真鍮、鉄、アルミ、木材、アクリル、ポリエチレン)
アルミ異形断面試験片(正方形、長方形、中空)
実験要領書

推奨補助機器（別売）

TE16a　　:固定端梁実験キット

固定梁や片持ち梁の実験を行うためのキットです。固定端金物 x2、エッジハンガーx2、重りハンガーで構成されています。

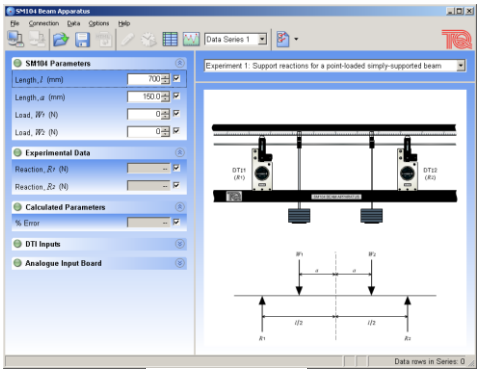
TE16b　　:ねじり実験キット

固定金物x2、重りとハンガー、3 種類の試験片(真鍮製中空パイプ、真鍮棒、鉄棒)で構成されています。

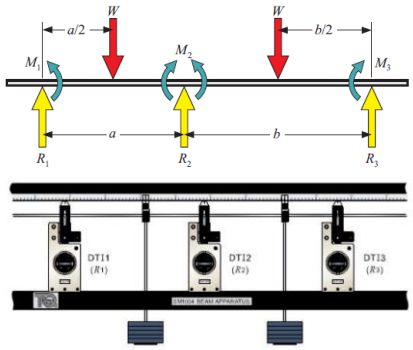
SM1004　梁の構造力学実験装置

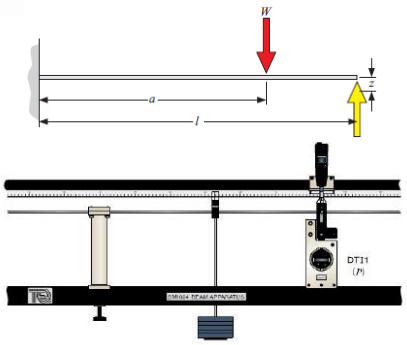
VDAS®

Beam Apparatus



VDAS-B





異なる材質の試験片に様々な荷重をかけて、試験片のたわみ、各支点の反力を測定します。試験片に起こるたわみを目視で観察すると共に、実験値と理論値を比較検証することで幅広い実験を行うことができます。
3 個のロードセル付きローラー支点は反力を測定します。レールに沿ってスライド固定することができますので、片持ち梁、単純梁、一端固定他端ヒンジ梁、連続梁等の実験を行うことができます。

装置には異なる 5 種類の試験片が付属されます。更に幅広く実験を行うために 10 個入りの追加試験片 SM1004a（別売）がオプションで用意されています。
またオプションのデータ自動収集システム VDAS（別売）は、測定データをリアルタイムにパソコン（別売）に表示すると共に、収集されたデータを計算、図表化することができますので実験をスムーズに進める事ができます。

仕様

寸　法	：2000 x 580 x H550mm
重　量	：約 43.0kg

SM1004a

SM1004 付属品リスト

ローラー支点 x3（デジタル表示器 1mm=10N、レベル調整エッジ付）
固定支点 x1（片持ち用）
デジタルたわみ表示器 x3（測定範囲：0-25mm、精度 0.01mm）
3 種類の軟鋼試験片（19mmx1350mm、厚さ 3.2mm,4.8mm,6.4mm）
真鍮製試験片（19x1350mm、厚さ 6.4mm）
アルミ製試験片（19x1350mm、厚さ 6.4mm）
実験マニュアル

推奨補助機器（別売）

VDAS-B　　：データ自動収集システム

PC（別売）と接続して測定データを表示、収集されたデータを計算、図表化します。

SM1004a　　：追加試験片セット

軟鋼試験片 x4（19x745xt3.2&,t6.4mm、745x7.9mm 正方形、テーパー）、真鍮試験片 x1 本（19x745xt3.2mm）、鉄と真鍮混合物試験片 x1（軟鋼 19x745xt3.2mm と真鍮 19x745xt3.2mm）、アルミ試験片 x2（19x745xt3.2mmx1 本、13mmチャンネル断面 xt1.6x1 本）、硬木材 x1（19x745xt6mm）、アルミと木混合物 x1（木 19x745xt6mm と 1.6mm アルミシート真鍮）

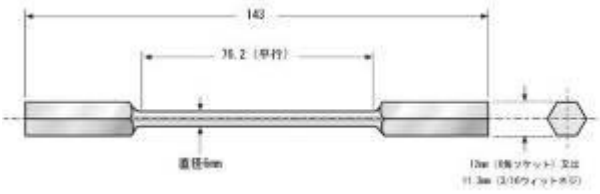
SM1001　30Nm ねじり実験装置

Torsion Testing Machine

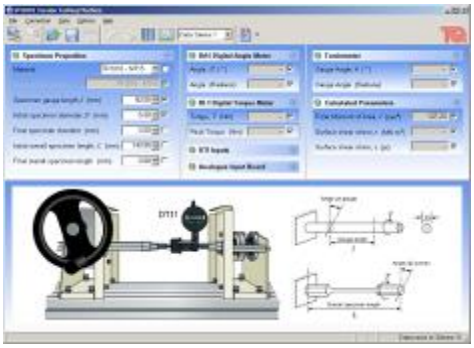
VDAS®

この卓上型ねじり実験装置は、ウォームギヤ式(60:1)手動ハンドルによって試験片にねじり荷重をかけます。
ねじりトルクはロードセルによりデジタル表示され、ねじり角はエンコーダによりデジタル表示されます。
支点間距離はスライドしてどの場所でも固定ができますので様々な試験片を取付けて実験することが可能です。
コンパクトで持ち運びが容易なこの装置は、各所でのデモンストレーションにも優れています。

ねじりトルクとねじり角はオプションの VDAS-B(別売)を追加することで、PC(別売)でリアルタイムにデータを収集すると共に測定値の図表化ができますので実験解析をスムーズにします。

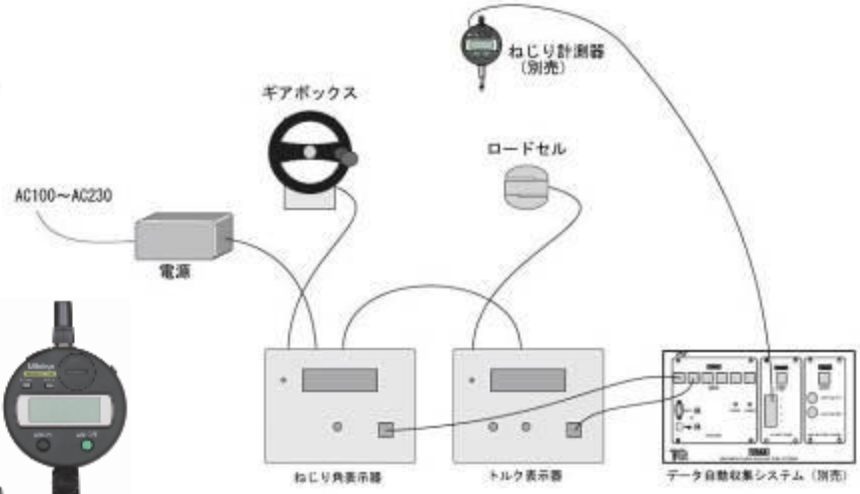


試験片形状



VDAS-B

SM1001a



システム接続例

仕様

最大トルク	:30Nm
最大試験長さ	:750mm
ギアボックス比	:60:1
寸　法	:1100 x 400 x H350mm
重　量	:約 33.0kg
電　源	:AC100~AC230V　50/60Hz

SM1001 付属品リスト

試験片取付け金物:3/16 ウィットねじ、12mm ソケット(6 角)
ねじり角表示器、トルク表示器
TR1010 試験片　0.1%炭素鋼　(焼鈍し無)　x　6 本
実験要領書

推奨補助機器（別売）　せん断弾性係数：79GPa	
TR1010	試験片 0.1%炭素鋼　(焼鈍し無)
TR1011	試験片 0.1%炭素鋼　(900℃焼きならし)
TR1020	試験片 0.4%炭素鋼　(焼鈍し無)
TR1021	試験片 0.4%炭素鋼　(860℃焼きならし)

推奨補助機器（別売）	
TR1040	試験片　真鍮 70Cu/30Zn(半硬　せん断弾性係数 40GPa)
TR1050	試験片　鋳鉄 Grade180　(せん断弾性係数 41GPa)
VDAS-B	データ自動収集システム
SM1001a	ねじり計測器

SM1005　座屈と単純梁実験装置

Torsion Testing Machine

この卓上型実験装置は、座屈と単純梁の実験を行う事ができます。
圧縮荷重をかける手動式ハンドルと荷重測定装置、たわみ表示器は座屈実験を行い、
正面のスケールと可動支点は重りハンガーを使用した単純梁実験を行います。

VDAS-B

座屈実験では、異なる支持条件(両端ピン、両端固定、一端固定他端ピン)と様々な
試験片を使用して、座屈挙動を計測します。支持条件と有効座屈長さ、ヤング係数と
たわみ、座屈荷重とたわみ等の実験を行います。付属の偏芯負荷装置を使用して
軸心と直角方向に負荷を掛ける事ができます。
装置には 10 本の異なる長さ、断面又は材質を持つ試験片が付属されています。

オプションの追加試験片 SM1005a(別売)により更に幅広い実験が可能となります。
またオプションのデータ自動収集システム VDAS-B(別売)は、測定データをリアルタイムにパソコン(別売)に表示すると共に、
収集されたデータを計算、図表化することができますので実験をスムーズに進める事ができます。

仕様

圧縮荷重	:0~2000N
たわみ表示器	:0~25mm　精度 0.01mm
座屈試験片最大長さ	:800mm(両端固定時)
寸　法	:1350 x 500 x H500mm
重　量	:約 24.0kg
電　源	:AC100V~230V　50Hz/60Hz

SM1005 付属品リスト

試験片:軟鋼 20x3mm(L750,700,650,625,600,550mm)
軟鋼 15x4x750mmx,10x5x750mm
真鍮 x1 とアルミ x1(19x4.8x750mm)
圧縮荷重表示器、たわみ表示器
偏芯負荷装置、重りハンガー10gx1、重り 10gx50
座屈荷重偏芯金物 x2、実験要領書

推奨補助機器（別売）

VDAS-B　　:データ自動収集システム

PC(別売)と接続して測定データを表示、収集されたデータを計算、図表化します。

SM1005a　　:追加試験片セット

硬木材 x1、合板 x1、グラスファイバーx1(20x6x550mm)
軟鋼 x1(直径 6.4x650mm)、アルミチャンネル x1(13x13x750mm)、アルミアングル x2(13x13x750mm)
不規則なアルミ成形材(19x6x550mm)、軟鋼 x1(13x6.4x650mm)、合成軟鋼支柱 x1(13x6.4x650mm)

この他の各種実験装置は下記 WEB サイトでご覧頂けます。
www.megachem.co.jp
TEL :　045-937-5188
FAX :　045-937-5199
E-mail ; office@megachem.co.jp
MEGACHEM CO.,LTD.　株式会社　メガケム
事務所＆工場;〒226-0024 神奈川県横浜市緑区西八朔町 149-8